

DERWENT-ACC-NO: 1993-128964

DERWENT-WEEK: 199316

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Material feed device to injection  
moulding machine -  
comprises hopper above heating  
cylinder, resin supply  
device, inert gas supply device and  
device to detect  
quantity of resin in hopper

PATENT-ASSIGNEE: OLYMPUS OPTICAL CO LTD[OLYU]

PRIORITY-DATA: 1991JP-0258527 (September 9, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	MAIN-IPC	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 05064826 A	004	B29C 045/18	March 19, 1993	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP 05064826A	September 9, 1991	N/A	1991JP-0258527

INT-CL (IPC): B29C031/04, B29C045/18 , B29C045/76

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 05064826A

BASIC-ABSTRACT:

Feed device comprises a hopper above a heating cylinder of injection moulding machine; a resin supply device to supply dry resin material to the hopper; an inert gas supply device to inject inert gas into the hopper immediately before the material supply port to the heating cylinder; and device to detect the quantity of the resin in the hopper and to output a signal to

operate, at  
least, the resin supply device when the quantity of resin  
detected has become a  
specified value.

USE/ADVANTAGE - Used to feed an inert gas automatically to  
the heating cylinder  
of injection moulding machine. The material resin can be  
automatically fed.  
Entrance of air into the heating cylinder can be prevented  
during automatic  
feeding.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/4

TITLE-TERMS: MATERIAL FEED DEVICE INJECTION MOULD MACHINE  
COMPRISE HOPPER ABOVE  
HEAT CYLINDER RESIN SUPPLY DEVICE INERT GAS  
SUPPLY DEVICE DEVICE  
DETECT QUANTITY RESIN HOPPER

DERWENT-CLASS: A32

CPI-CODES: A11-A; A11-B12C;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0223 0229 2343 2353 2361 2371 2372 2413 2465  
3232 3241 3258

Multipunch Codes: 014 03- 371 375 387 388 428 456 461 50& 54&  
57& 602 651

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1993-057113

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-64826

(43)公開日 平成5年(1993)3月19日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C	45/18	8824-4F		
	31/04	8824-4F		
	45/76	7365-4F		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-258527

(22)出願日 平成3年(1991)9月9日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 織戸 尚人

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

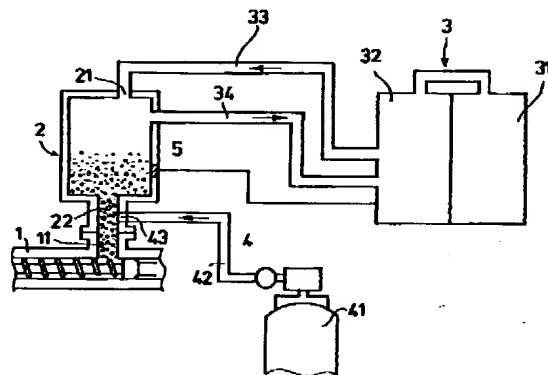
(74)代理人 弁理士 奈良 武

(54)【発明の名称】 射出成形機材料供給装置

(57)【要約】

〔目的〕 射出成形機の加熱筒への合成樹脂材料の自動供給および自動供給時における加熱筒内への空気侵入防止を可能とする。

〔構成〕 射出成形機の加熱筒1の材料供給口11にホッパー2を取り付ける。樹脂乾燥機31と樹脂搬送機32とを有した樹脂供給手段3をホース33および排気ホース34でホッパー2と連結する。樹脂供給手段3は空気により合成樹脂材料をホッパー2に搬送する。加熱筒1の材料供給口11に不活性ガス供給手段4のガス源41からのガスホース42を連結する。ホッパー2内の合成樹脂材料の残量を検出する検出手段5をホッパー2に設け、検出手段5と樹脂供給手段3を電気的に接続する。検出手段5の信号出力で樹脂供給手段3が合成樹脂材料をホッパー2に自動供給する。このとき、不活性ガス供給手段4が不活性ガスを噴出し、加熱筒1内を不活性ガス置換すると共に、合成樹脂材料をホッパー2に搬送した空気の加熱筒1への侵入を防止する。



- 1 加熱筒
- 2 ホッパー
- 3 樹脂供給手段
- 4 不活性ガス供給手段
- 5 検出手段
- 11 材料供給口

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 合成樹脂材料を溶融する射出成形機の加熱筒上部に設けられたホッパーと、このホッパーに乾燥樹脂を供給する樹脂供給手段と、前記加熱筒への材料供給口直前のホッパー内に不活性ガスを噴出する不活性ガス供給手段と、前記ホッパー内の樹脂量を検出し、樹脂量が所定値になったとき少なくとも前記樹脂供給手段を駆動するための信号を出力する検出手段とを備えていることを特徴とする射出成形機の材料供給装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は可塑化のために加熱筒に供給される合成樹脂材料の自動供給と不活性ガス置換とを行う射出成形機の材料供給装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 射出成形機においては、合成樹脂材料を固体状態から溶融状態にする加熱筒が設けられるが、この加熱筒内の酸素などの気体を除去する必要がある。すなわち樹脂溶融時に酸素が存在すると、酸化による熱劣化が生じると共に、熱分解温度に悪影響を与えるため、低い温度で射出成形が難しくなると共に、低い圧力での射出も難しくなるためである。かかる酸素などの空気を除去するため、従来では特願平2-48081号あるいは実開平1-141016号公報の材料供給装置が開発されている。

【0003】 特願平2-48081号の装置は射出成形機に取り付けたホッパーなどの材料供給装置の内部を数段階に分け、それぞれの区域内に外部から送られる樹脂に対して不活性なガスを流入させることにより、材料供給装置内および射出成形機の加熱筒内の空気を不活性ガスに置換するようにしている。一方、実開平1-141016号公報の装置は射出成形機の加熱筒への材料供給装置を1段設けると共に、加熱筒に不活性ガスの送気孔を配置して、加熱筒内への不活性ガスの送り込みを可能にしている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 特願平2-48081号の装置における材料供給装置は内部の樹脂材料に対して不活性ガスで満たすには効率的であるが、樹脂材料の乾燥機から材料供給装置へ材料を供給する場合、材料供給装置内の材料の残量の確認から材料の追加まで、オペレータが行わなければならないため大量生産には適さない。このため、材料供給装置にオートローダーなどのような乾燥機から材料供給装置までの材料の自動搬送装置を取り付けることも考えられるが、この自動搬送装置は空気圧で材料を搬送する構造のため、材料搬送時に材料供給装置内に空気が大量に侵入する問題があった。一方、実開平1-141016号公報の装置では、射出成形機に大型のモータや材料供給のためのスクリュを別途に取り付けなければならないが、このため射出成形機の大

2

幅の改造を必要としていた。

【0005】 本発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであり、材料の自動供給ができると共に、その材料が固体状態のとき周囲の酸素などの気体を除去することができる簡単な機構の射出成形機の材料供給装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 図1は上記目的を達成するための本発明の基本構成を示し、合成樹脂材料を溶融する射出成形機の加熱筒1上部に設けられたホッパー2と、このホッパー2に乾燥樹脂を供給する樹脂供給手段3と、前記加熱筒1への材料供給口11直前のホッパー1内に不活性ガスを噴出する不活性ガス供給手段4と、前記ホッパー1内の樹脂量を検出し、樹脂量が所定値となったとき、少なくとも前記樹脂供給手段3を駆動するための信号を出力する検出手段5とを備えている。より具体的には、ホッパー2は上部に樹脂投入口21を備え、下部に加熱筒1の材料供給口11と連通する供給口22を備えている。また、樹脂供給手段3は、樹脂乾燥機31と樹脂搬送機22とが連通構造で設けられると共に、樹脂搬送機32とホッパー2の樹脂投入口21とがホース33で連結されている。樹脂搬送機32は空気圧により樹脂を搬送する構造となっており、この樹脂搬送を行った空気をホッパー2から樹脂搬送機32に戻すため、樹脂搬送機32とホッパー2とが排気ホース34により連結されている。不活性ガス供給手段4は窒素ガスなどの不活性ガスが充填されたボンベなどのガス源41と、ガス源41からの不活性ガスをホッパー2に送るガスホース42とを備えている。加熱筒1における材料供給口11の直前のホッパー2にはガス噴出口43が閉閉され、このガス噴出口43にガスホース42が接続されている。検出手段5はホッパー2の下部に取り付けられて、ホッパー2内の樹脂量を検出し、その検出値が所定値となったとき樹脂供給手段3に駆動信号を出力する。

## 【0007】

【作用】 上記構成では、検出手段5がホッパー2内の合成樹脂材料の残量を検出しており、その残量が少なくなると検出手段5は樹脂供給手段3に駆動信号を出力する。樹脂供給手段3の樹脂乾燥機31内には、予備乾燥された合成樹脂材料が充填されており、駆動信号が入力されると樹脂供給手段3の樹脂搬送機32が駆動してホッパー2に合成樹脂材料を搬送する。一方、不活性ガス供給手段4では、ガス源41内の不活性ガスをガス噴出口43から噴出している。このガス噴出口43は加熱筒1の材料供給口11の直前に設けられており、これにより加熱筒1内を不活性ガスで満たすと共にホッパー2に合成樹脂材料を供給した空気が加熱筒1内に侵入するのを防止している。従って、合成樹脂材料を空気によって自動搬送しても加熱筒1内の溶融時には空気が混入することがなくなる。

## 【0008】

【実施例1】図2は本発明の実施例1を示し、図1に示す基本構成と同一の要素は同一の符号で対応させてある。すなわち、射出成形機の加熱筒1の材料供給口11にホッパー2が連結されている。また、樹脂乾燥機31および樹脂搬送機32を備えた樹脂供給手段3はホース33および排気ホース34によってホッパー2と連結され、空気圧によって合成樹脂材料をホッパー2に搬送している。一方、ガス源41を備えた不活性ガス供給手段4はガスホース42によってホッパー2と連結されるが、このガスホース42の先端のガス噴出口43は加熱筒1の材料供給口11内に挿入されるように下向きに屈曲されている。以上のような構成に加えて本実施例では、ガス量調整機44が不活性ガス供給手段4に備えられている。このガス量調整機44はガス源41のバルブ45の開閉量を制御して不活性ガスの噴出作動を制御するものであり、その作動は検出手段5からの信号により行われる。

【0009】上記構成において、検出手段5がホッパー2内の合成樹脂材料の残量を検出しており、その残量が少なくなると検出手段5は樹脂供給手段3の樹脂搬送機32に駆動信号を出力すると共に、不活性ガス供給手段4のガス量調整機44に駆動信号を出力する。この駆動信号によって樹脂搬送機32が駆動して樹脂乾燥機31内の予備乾燥された合成樹脂材料が空気によってホッパー2内に自動的に搬送される。これと同時にガス量調整機44がバルブ45を開作動させる。これにより不活性ガスが一定時間あるいは一定量ガス噴出口43から噴出する。このとき、噴出した不活性ガスは加熱筒1内を満たす共に、ホッパー2に連通する材料供給口11を満たす。従って、合成樹脂材料を空気によってホッパー2に搬送しても、空気が材料供給口11および加熱筒1内に侵入することがない。従って、このような構成により合成樹脂材料の自動供給ができると共に、その自動供給時に空気を除去することができる。特に本実施例では、不活性ガス供給手段4の作動を樹脂供給手段3による樹脂搬送と同期して行うため、不活性ガス噴出量を節約することができるメリットがある。

## 【0010】

【実施例2】図3は本発明の実施例2を示し、実施例1と同一の要素は同一の符号で対応させることにより、重複する説明を省略する。この実施例2では、実施例1の構成に加えてガス濃度センサー46を備えている。ガス濃度センサー46はホッパー2内部に設けられてホッパー2内の不活性ガス濃度を検出し、その検出信号をガス量調整機44に出力して同調整機44を作動する。このガス濃度センサー46を設けることにより、ガス量調整機44は合成樹脂材料の残量を検出する検出手段5の信

号と無関係に作動する。このような実施例2では、ホッパー2内の合成樹脂材料の残量を検出手段5が検出して、樹脂供給手段3を駆動する一方、ホッパー2内の不活性ガス濃度はガス濃度センサー46が検出して不活性ガス供給手段4のガス量調整機44を駆動する。従って、ホッパー2の不活性ガス濃度を常に一定に保つことができるため、加熱筒1内への空気の侵入をさらに確実に阻止することができる。

## 【0011】

10 【実施例3】図4は本発明の実施例3を示し、前記各実施例と同一の要素は同一の符号で対応させてある。この実施例3では不活性ガス供給手段4のガス源41と樹脂供給手段3の樹脂搬送機32とがガス導入管47により連結されている。また、ガス源41はガスホース42により材料供給口11に接続されおり、このガス源41による不活性ガスの供給および樹脂搬送機32による樹脂の供給がホッパー2内の樹脂残量の検出を行う検出手段5からの信号により行われるようになっている。

【0012】上記構成において、不活性ガスとして、例えば窒素ガスが使用されており、この不活性ガスがガス源41から材料供給口11に噴出すると共に、樹脂搬送機32に供給される。このため、樹脂搬送機32は供給された不活性ガスを使用して合成樹脂材料をホッパー2に搬送する。このような構成では、合成樹脂材料の搬送に空気を使用する必要がなく、不活性ガスによって搬送するため、加熱筒1内への空気の侵入を確実に防止することができる。

## 【0013】

30 【発明の効果】以上説明したように本発明は、合成樹脂材料の自動供給を行うことができると共に、この自動供給時における加熱筒内への空気の侵入を防止することができるため、酸化による熱劣化を防止することができ、低い温度および低い射出圧による射出成形が可能となり、型締力を節源できると共に、樹脂酸化に基づく熱分解ガスの発生がなくなり、型汚れを防止することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の基本構成を示す断面図。

【図2】本発明の実施例1の構成を示す断面図。

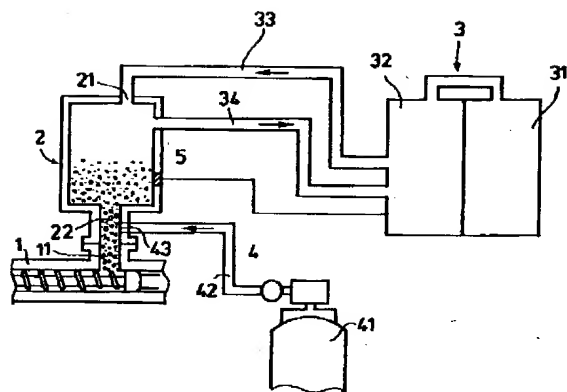
40 【図3】本発明の実施例2の構成を示す断面図。

【図4】本発明の実施例3の構成を示す断面図。

## 【符号の説明】

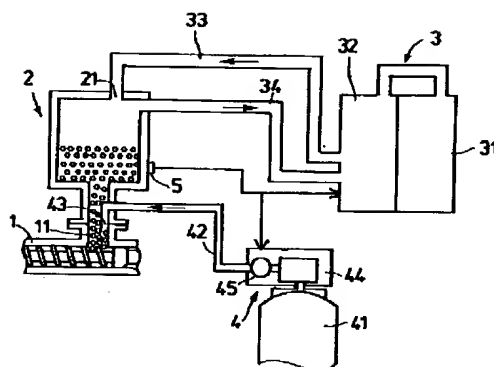
- 1 加熱筒
- 2 ホッパー
- 3 樹脂供給手段
- 4 不活性ガス供給手段
- 5 検出手段
- 11 材料供給口

【図1】

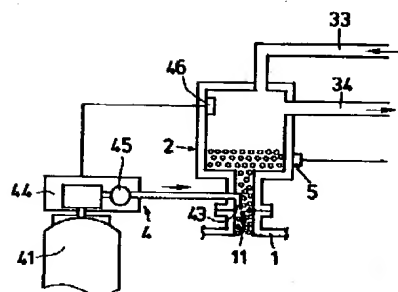


- 1 加熱筒
- 2 ホッパー
- 3 樹脂供給手段
- 4 不活性ガス供給手段
- 5 検出手段
- 11 材料供給口

【図2】



【図3】



【図4】

